

## Arrangement for supporting an exhaust system on a motor vehicle

**Publication number:** DE19833160

**Publication date:** 2000-02-03

**Inventor:** BRUECKER IRIS (DE); GENSERT HEIKO (DE)

**Applicant:** DAIMLER CHRYSLER AG (DE)

**Classification:**

- **international:** **B60K13/04; F01N7/18; B60K13/00; F01N7/18;** (IPC1-7): B60K13/04

- **europaen:** B60K13/04; F01N7/18B1F

**Application number:** DE19981033160 19980723

**Priority number(s):** DE19981033160 19980723

**Also published as:**



US6209844 (B1)

GB2339749 (A)

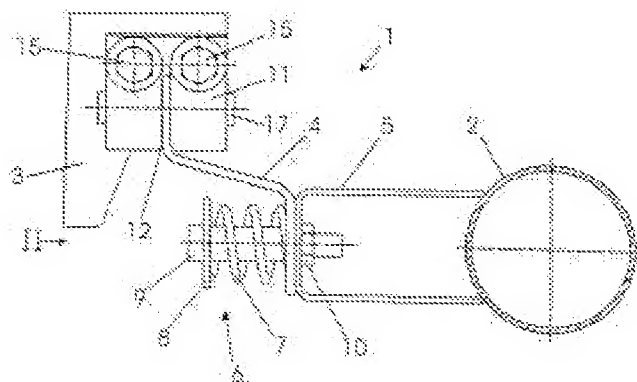
FR2781430 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE19833160

Abstract of corresponding document: **US6209844**

In an arrangement for supporting an exhaust system on a motor vehicle, a mounting element is connected to a motor vehicle part, a support element is pivotally connected to the mounting element, and an intermediate retaining means, which is connected to the exhaust system, is pivotally supported by the support element, the pivot axes of the support element and the mounting element and of the intermediate retaining means are parallel and disposed in spaced relationship and so oriented that the support element is pivotable in the longitudinal direction of the exhaust system so as to permit expansion of the exhaust system.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 33 160 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 K 13/04**

②① Aktenzeichen: 198 33 160.6  
②② Anmeldetag: 23. 7. 1998  
④③ Offenlegungstag: 3. 2. 2000

**DE 198 33 160 A 1**

⑦① Anmelder:  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:  
Brücker, Iris, Dipl.-Ing., 70195 Stuttgart, DE;  
Gensert, Heiko, Dipl.-Ing., 71334 Waiblingen, DE

⑥⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 44 17 651 C1  
DE 44 40 188 A1  
DE 29 45 779 A1  
US 26 09 837 C1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zur elastischen Anbringung einer Abgasanlage an einem Kraftfahrzeug

⑤⑦ Eine Vorrichtung zur elastischen Anbringung einer Abgasanlage an einem Kraftfahrzeug weist ein Halteelement auf, welches über eine Verbindungseinrichtung mit dem Kraftfahrzeug verbunden ist. Das Halteelement ist in einem Aufnahmeelement drehbar gelagert. Das Aufnahmeelement ist mit einem Kraftfahrzeugteil verbunden, das Halteelement ist über einen Zwischenhalter mit der Abgasanlage verbunden und das Halteelement ist gegenüber dem Zwischenhalter verdrehbar. Die Drehachsen des Halteelements mit dem Aufnahmeelement und mit dem Zwischenhalter sind derart angeordnet, daß eine Pendelbewegung des Halteelements in Längsrichtung der Abgasanlage möglich ist.

**DE 198 33 160 A 1**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur elastischen Anbringung einer Abgasanlage an einem Kraftfahrzeug, mit einem Halteelement nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist aus der DE 44 40 188 A1 bekannt. Eine Aufgabe dieser Vorrichtung ist es, die teilweise nicht unerhebliche Wärmedehnung der Abgasanlage aufzunehmen.

Diese bekannte Vorrichtung ist jedoch relativ kompliziert aufgebaut, wodurch ihre Montage stark erschwert wird. Darüber hinaus kann die dort beschriebene Vorrichtung nicht zerstörungsfrei demontiert werden, was dazu führt, daß bei jedem Austausch der Abgasanlage eine oder mehrere solcher Vorrichtungen ersetzt werden müssen.

Eine weitere Vorrichtung zur Anbringung einer Abgasanlage an einem Kraftfahrzeug ist aus der US-A-26 09 837 bekannt. Dabei ist ein Halter mit einer Muffe an der Abgasanlage befestigt und kann gegenüber einem weiteren Halter umgeklappt werden.

Diese Vorrichtung ist jedoch für den Einsatz bei Motorrädern konzipiert und kann bei Kraftfahrzeugen nicht dazu dienen, die Wärmedehnung einer Abgasanlage aufzunehmen.

Zum allgemeinen Stand der Technik bei Vorrichtungen zur Anbringung einer Abgasanlage an einem Kraftfahrzeug wird des weiteren auf die DE 44 17 651 C1 und die DE 42 07 583 A1 verwiesen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur elastischen Anbringung einer Abgasanlage an einem Kraftfahrzeug zu schaffen, mittels welcher die Wärmedehnung der Abgasanlage aufgenommen werden kann, welche eine gute seitliche Führung der Abgasanlage gewährleistet und mittels welcher die Abgasanlage spannungsfrei an dem Kraftfahrzeug angebracht werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch die Verbindung des Halteelements mit der Abgasanlage über den Zwischenhalter entsteht eine Vorrichtung mit einem Doppelgelenk, welche die Wärmedehnung der Abgasanlage in einer Pendelbewegung des Halteelements in Längsrichtung der Abgasanlage aufnehmen kann. Das Halteelement kann durch seine verdrehbare Anordnung in dem Aufnahmeelement bei einer entsprechenden Längenausdehnung der Abgasanlage nämlich völlig frei ausgelenkt werden, wobei sich der Zwischenhalter gegenüber dem Halteelement verdrehen kann.

Wenn in einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung das Aufnahmeelement aus einem Elastomer besteht, kann erfindungsgemäß verhindert werden, daß das Kraftfahrzeug durch in der Abgasanlage auftretende Schwingungen ebenfalls zu Schwingungen angeregt wird. Es kann vorteilhafterweise für das Aufnahmeelement sehr viel Elastomermaterial verwendet werden, so daß die Schwingungen sehr gut gedämpft werden.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Halteelement mit dem Zwischenhalter über eine Federeinrichtung verbunden ist.

Die Federeinrichtung stellt die Verbindung des Halteelements mit dem Zwischenhalter sicher, und zwar derart, daß eine Verdrehbarkeit der beiden Teile zueinander gegeben ist, ohne daß diese bei der Ausführung einer Relativbewegung zueinander Klappergeräusche erzeugen können. Zudem ist es durch die Federeinrichtung möglich, Fertigungstoleranzen auszugleichen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildun-

gen der Erfindung ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen sowie aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell dargestellten Ausführungsbeispiel.

Es zeigt:

**Fig. 1** eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Vorderansicht;

**Fig. 2** eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß dem Pfeil II aus **Fig. 1**;

**Fig. 3** einen Schnitt nach der Linie III-III aus **Fig. 2**; und

**Fig. 4** eine Ansicht gemäß **Fig. 2**, bei welcher sich das Halteelement in einem ausgelenkten Zustand befindet.

**Fig. 1** zeigt eine Vorrichtung **1** zur elastischen Anbringung einer Abgasanlage **2** an einem Kraftfahrzeugteil **3**, z. B. einem Karosserieteil. Hierzu ist ein Halteelement **4** und ein an der Abgasanlage **2** beispielsweise durch Schweißen angebrachter Zwischenhalter **5** vorgesehen. Das Halteelement **4** ist als Blechstreifen mit zwei Biegungen ausgebildet und weist somit eine S- bzw. Z-Form auf. Der Zwischenhalter **5** ist U-förmig ausgebildet und an beiden Enden seiner Schenkel mit der Abgasanlage **2** verbunden. Alternativ könnte der Zwischenhalter **5** auch über eine Muffe mit der Abgasanlage **2** verbunden sein.

Mit dem Zwischenhalter **5** ist das Halteelement **4** über eine Federeinrichtung **6** verbunden, welche ein als Schraubenfeder **7** ausgebildetes Federelement, eine Druckscheibe **8**, eine Schraube **9** und eine Mutter **10** aufweist. Die Schraube ist jeweils durch nicht dargestellte Bohrungen in dem Halteelement **4** und dem Zwischenhalter **5** durchgeführt. Auf der Seite des Zwischenhalters **5** ist die Mutter **10** auf die Schraube **9** aufgeschraubt und auf der Seite des Halteelements **4** befindet sich am Kopf der Schraube **9** die Druckscheibe **8**. Zwischen der Druckscheibe **8** und dem Halteelement **4** ist die Schraubenfeder **7** angeordnet und es wird somit durch die Schraubenfeder **7** der Federeinrichtung **6** eine Kraft aufgebracht, die das Halteelement **4** und den Zwischenhalter **5** zusammenpreßt. Durch Verdrehen der Schraube **9** kann diese Kraft verändert werden. Durch die Federeinrichtung **6** wird sichergestellt, daß das Halteelement **4** und der Zwischenhalter **5** bei der Ausführung einer Verdrehbewegung zueinander keine Klappergeräusche verursachen können. Des weiteren erhält dadurch das Halteelement **4** eine gute seitliche Führung und kann nur in Längsrichtung der Abgasanlage **2** pendeln.

An dem der Federeinrichtung **6** abgewandten Ende ist das Halteelement **4** in einem Aufnahmeelement **11** aufgenommen. Hierzu weist das Aufnahmeelement **11** einen Schlitz **12** auf, der in Längsrichtung der Abgasanlage **2** verläuft und in dem das Halteelement **4** aufgenommen ist. Das Aufnahmeelement **11** besteht aus einem Elastomer und ist zweiteilig mit einem Grundkörper **13** und einem Verschußteil **14** ausgebildet. Hierbei ist der Grundkörper **13** in U-Form ausgeführt und das Verschußteil **14** befindet sich zwischen den beiden Schenkeln des Grundkörpers **13**. Anstatt der zweiteiligen Ausbildung des Aufnahmeelements **11** aus dem Grundkörper **13** und dem Verschußteil **14** könnte das Verschußteil **14** auch an einer Seite mit dem Grundkörper **13** verbunden sein und zum Verschließen lediglich zwischen die Schenkel des Grundkörpers **13** eingeschwenkt werden.

Durch das Aufnahmeelement **11** verlaufen in diesem Fall zwei Schrauben **15**, die zur Befestigung des Aufnahmeelements **11** an dem Kraftfahrzeugteil **3** dienen. Selbstverständlich sind jedoch auch andere Befestigungsmöglichkeiten des Aufnahmeelements **11** an dem Kraftfahrzeugteil **3** denkbar.

Wie in **Fig. 2** dargestellt, weist das Aufnahmeelement **11** an der Trennstelle zwischen dem Grundkörper **13** und dem Verschußteil **14** eine senkrecht zu dem Schlitz **12** verlaufende Bohrung **16** auf, in welchem ein an dem Halteelement **4** angebrachtes zylindrisches bzw. in diesem Fall hohlzylind-

drisches Teil 17 drehbar gelagert ist, wodurch die Verdrehbarkeit des Halteelements 4 in dem Aufnahmeelement 11 gewährleistet ist. Das hohlzylindrische Teil 17 und die Bohrung 16 des Aufnahmeelements 11 sind in dem Schnitt gemäß Fig. 3 besser erkennbar. Dort ist auch dargestellt, daß das hohlzylindrische Teil 17 mit einem halb- bzw. teiltringförmigen Vorsprung 18 versehen ist, der in einem halb- bzw. teiltringförmigen Schlitz 19 in dem Verschlußteil 14 des Aufnahmeelements 11 gelagert ist. Durch den Vorsprung 18 wird die seitliche Führung des Halteelements 4 in dem Aufnahmeelement 11 verbessert.

In Fig. 3 sind auch Bohrungen 20 zur Aufnahme der Schrauben 15 dargestellt. Alternativ zu der dargestellten Anordnung der Bohrungen 20 und der zugehörigen Schrauben 15 oberhalb der Bohrung 16 könnten diese auch unterhalb der Bohrung 16 verlaufen. Dann würde das Aufnahmeelement 11 nicht auf Zug sondern auf Druck belastet. Des weiteren könnte dadurch auch ein eventuelles Absinken der Abgasanlage 2 aufgrund ihres Eigengewichtes verhindert werden.

In Fig. 4 ist das Halteelement 4 in seinem ausgelenkten Zustand dargestellt, welcher durch die Verlängerung der Abgasanlage 2 aufgrund von Wärmedehnung entsteht. Die durchgezogenen Linien stellen den ausgelenkten Zustand und die gestrichelten Linien den bereits in Fig. 2 dargestellten, nicht ausgelenkten Zustand des Halteelements 4 dar. Die in den Figuren nicht bezeichneten Drehachsen des Halteelements 4 mit dem Aufnahmeelement 11 und mit dem Zwischenhalter 5 sind somit derart angeordnet, daß die oben beschriebene Pendelbewegung des Halteelements 4 in Längsrichtung der Abgasanlage 2 möglich ist. In Fig. 4 ist auch das Verdrehen des Halteelements 4 gegenüber dem Zwischenhalter 5 erkennbar, was wie oben beschrieben durch die Federeinrichtung 6 gewährleistet ist.

Die Federeinrichtung 6 könnte alternativ zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform auch auf der Seite des Zwischenhalters 5 oder auch auf beiden Seiten des Halteelements 4 bzw. des Zwischenhalters 5 angebracht sein. Des weiteren könnte auch eine Blattfeder, eine Tellerfeder oder ein Tellerfederpaket bzw. andere Arten von Federn als Federelement 7 verwendet werden, wobei auch eine aus einem Elastomer bestehende Federeinrichtung 6 denkbar ist.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur elastischen Anbringung einer Abgasanlage an einem Kraftfahrzeug, mit einem Halteelement, welches über eine Verbindungseinrichtung mit dem Kraftfahrzeug verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß

- 1.1 das Halteelement (4) in einem Aufnahmeelement (11) drehbar gelagert ist,
- 1.2 das Aufnahmeelement (11) mit einem Kraftfahrzeugteil (3) verbunden ist,
- 1.3 das Halteelement (4) über einen Zwischenhalter (5) mit der Abgasanlage (2) verbunden ist,
- 1.4 das Halteelement (4) gegenüber dem Zwischenhalter (5) verdrehbar ist, und
- 1.5 die Drehachsen des Halteelements (4) mit dem Aufnahmeelement (11) und mit dem Zwischenhalter (5) derart angeordnet sind, daß eine Pendelbewegung des Halteelements (4) in Längsrichtung der Abgasanlage (2) möglich ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (11) aus einem Elastomer besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (4) mit dem Zwi-

schenhalter (5) über eine Federeinrichtung (6) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (4) durch ein S-förmig gebogenes Flachmaterial gebildet ist und in einem Schlitz (12) des Aufnahmeelements (4) drehbar gelagert ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Halteelement (4) ein zylindrisches Teil (17) angebracht ist, welches in einer Bohrung (16) des Aufnahmeelements (11) drehbar gelagert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zylindrische Teil (17) mit einem Vorsprung (18) versehen ist, welcher in einem Schlitz (19) in dem Aufnahmeelement (11) gelagert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (11) zweiteilig mit einem Grundkörper (13) und einem Verschlußteil (14) ausgebildet ist, wobei sich die Bohrung (16) zwischen dem Grundkörper (13) und dem Verschlußteil (14) befindet.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeelement (11) an dem Kraftfahrzeugteil (3) angeschraubt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung (6) mit einer Schraube (9) versehen ist, welche mittels einer Druckscheibe (8) auf ein Federelement (7) wirkt und so das Halteelement (4) mit dem Zwischenhalter (5) verbindet.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (7) als wenigstens eine Schraubenfeder (7) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (7) als wenigstens eine Tellerfeder ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung (6) aus einem Elastomer besteht.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung (6) auf beiden Seiten des Halteelements (4) und des Zwischenhalters (5) angeordnet ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

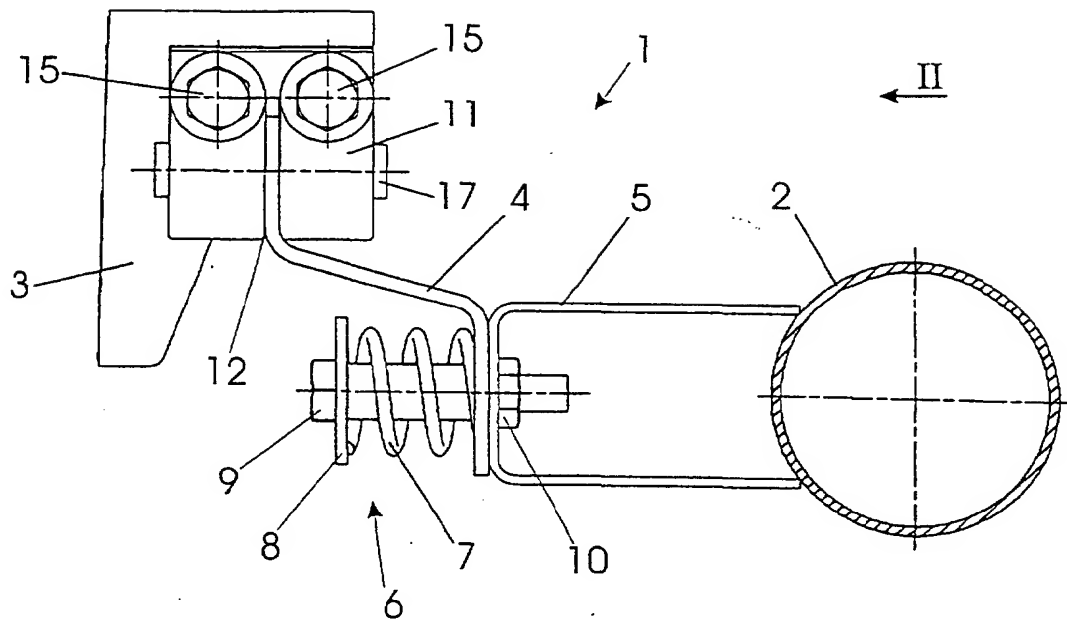


Fig. 1

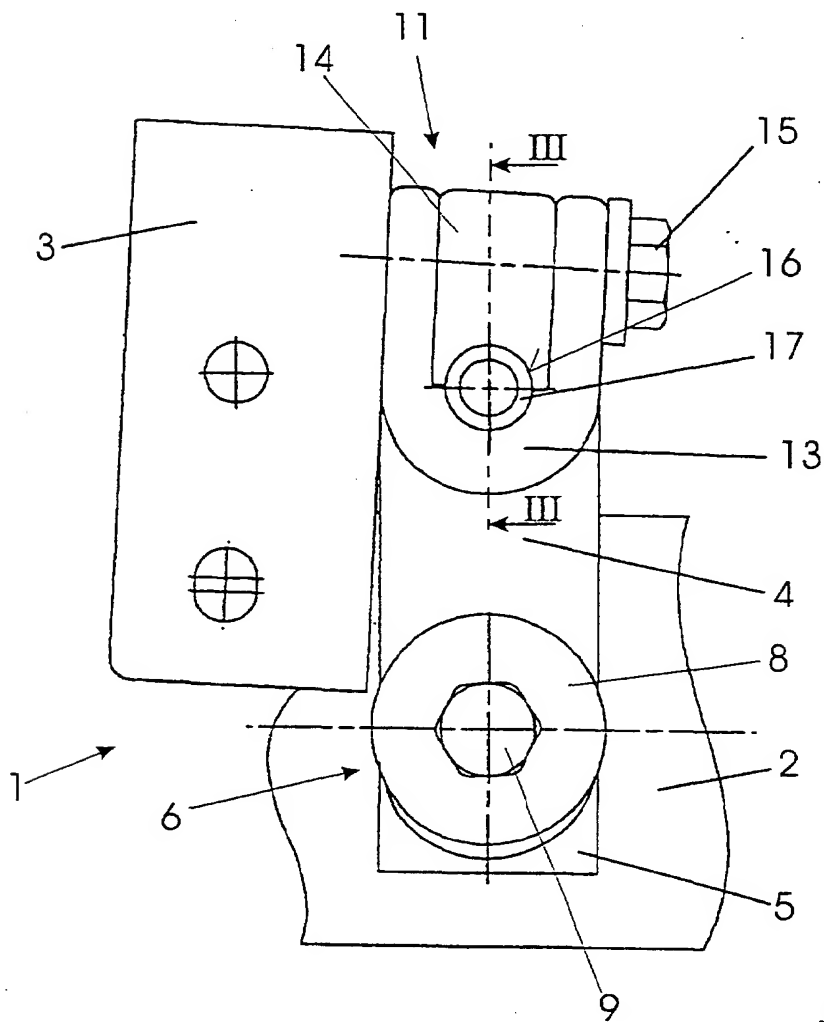


Fig. 2

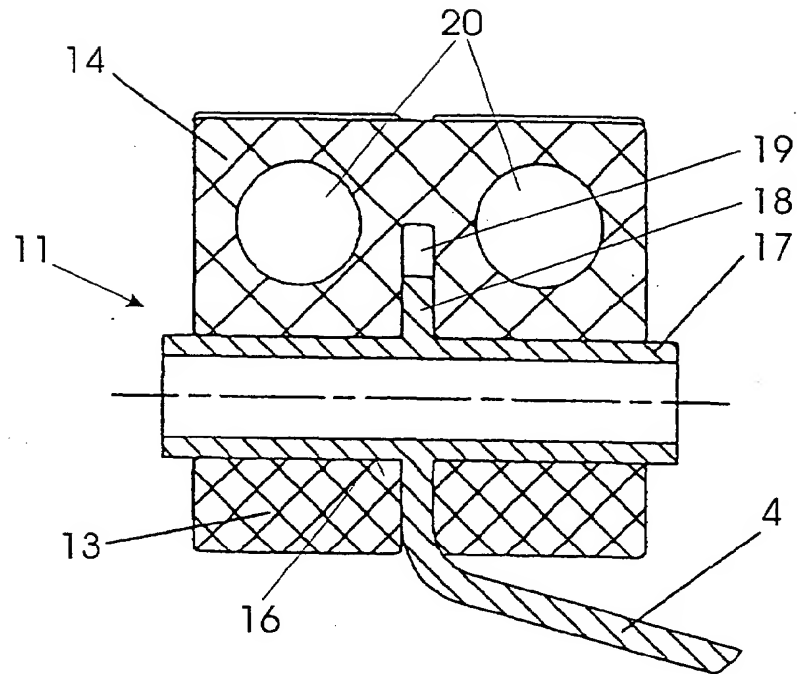


Fig. 3

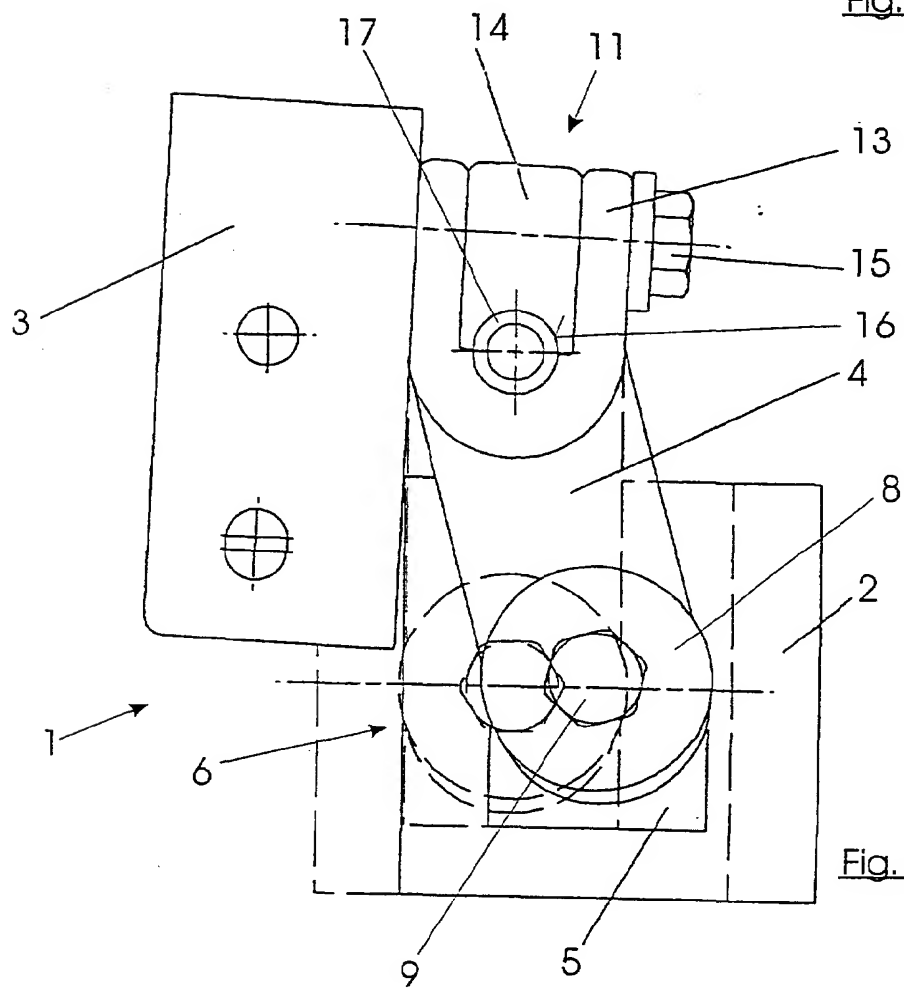


Fig. 4